COMBIVERT

3

F5 BASIC COMPACT GENERAL

D	BETRIEBSANLEITUNG	**Steuerteil ab V3.0**
F	MANUEL D'INSTRUCTIONS	**Carte de commande à p. de V3.0**
GB	INSTRUCTION MANUAL	**Control Circuit from V3.0**
I	MANUALE D'ISTRUZIONE	**Circuito di controllo dalla V3.0**
E	MANUAL DE INSTRUCCIONES	**Circuito de control de V3.0**
RU	Руководство по эксплуатации	**Карта управления от V3.0**

STOP

Erst Betriebsanleitung Teil 1 lesen !
Lisez d'abord le manuel d'instructions partie 1 !
Read Instruction manual part 1 first !
Prima leggere il manuale di controllo parte 1 !
Leer manual de instrucciones parte 1 !
Сначала прочти инструкцию часть 1 !

KEB

00.F5.G0B-K300

03/2004

D

Seite
D - 3 ..... D - 38

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Steuerungen der KEB COMBIVERT F5 - Serie. Sie ist nur gültig in Verbindung mit der Betriebsanleitung Teil 1 und Teil 2. Alle Anleitungen müssen jedem Anwender zugänglich gemacht werden. Vor jeglichen Arbeiten muß sich der Anwender mit dem Gerät vertraut machen. Darunter fällt insbesondere die Kenntnis und Beachtung der **Sicherheits- und Warnhinweise aus Teil1**. Die in dieser Betriebsanleitung verwendeten Piktogramme entsprechen folgender Bedeutung:

Gefahr
Warnung
Vorsicht

Achtung,
unbedingt
beachten

Information
Hilfe
Tip

F

Page
F - 3 ..... F - 38

Ce manuel d'instruction décrit le carte de commande des KEB COMBIVERT de la serie F5. Il est à utiliser avec les manuels d'instruction Partie 1 et Partie 2. L'ensemble des manuels d'instruction doit être fournit à l'utilisateur. Avant d'intervenir sur l'appareil, l'utilisateur doit se familiarisé lui-même avec l'appareil. Ceci inclu de respecter les remarques de sécurité et de mise en garde de la partie 1. Les pictogrammes utilisés dans ce manuel ont la signification suivante:

Danger
Avertissement
Précaution

Attention,
à respecter
obligatoirement

Information
Aide
Astuces

GB

Page
GB - 3 ....GB - 38

This Instruction Manual describes the control circuit of the KEB COMBIVERT F5 series. It is only valid together with the Instruction Manuals Part 1 and Part 2. Both Instruction Manuals must be made available to the user. Prior to performing any work on the unit the user must familiarize himself with the unit. This includes especially the knowledge and observance of the **safety and warning directions of Part 1**. The pictographs used in this Instruction Manual have following meaning:

Danger
Warning
Caution

Attention,
observe at
all costs

Information
Help
Tip

I

Pagina
I - 3 ..... I - 38

Questo manuale d'istruzione descrive il circuito di controllo delle serie KEB COMBIVERT F5. E' valido solo unitamente ai manuali parte 1 e parte 2. Entrambi i manuali d'istruzione devono essere resi disponibili all'utente. Prima di procedere a qualsiasi lavoro sull'apparecchiatura l'utente deve familiarizzare con la stessa. Questo include in special modo la conoscenza e l'osservanza delle direttive di sicurezza e delle avvertenze della parte 1. I simboli utilizzati in questo manuale hanno il seguente significato:

Avvertimento
Pericolo
Cautela

Attenzione,
osservare
assolutamente

Informzione
Aiuto
Suggerimento

E

Pagina
E - 3..... E - 38

Este manual de instrucciones describe las series estándar del KEB COMBIVERT F5. Este manual de instrucciones debe ser accesible a todos los usuarios. Antes de conectar el convertidor, el usuario debe de familiarizarse con el convertidor, especialmentedebe de tene en cuenta las medias de seguridad y advertencias. Los pictogramas utilizados en este manual tienen los significados siguientes:

Peligro
Advertencia
Precausión

Atención,
de obligado
cumplimiento

Información
Ayuda
Nota

RU

Страницы
RU - 3..... RU - 38

Эта инструкция описывает Карта управления преобразователя частоты KEB COMBIVERT F5. Она действительна только совместно с инструкциями часть 1и часть 2. Все инструции должны быть доступны для каждого пользователя. Прежде чем приступить к работе, каждый пользователь должен тчательно ознакомиться с прибором. Особено это касается изучения и соблюдения требований к **Безопасности и Предупреждениям из части 1**. Ниже приведённые пиктограммы означают следующее.

Опастность
Предупреждение
Осторожно

Внимание
обязательно
соблюдать

Информация
Указание
Совет

1. Instalación y conexionado 4
1.1 Circuito de control COMPACT/GENERAL 4
1.1.1 Descripción de los terminales de control X2A 4
1.1.2 Conexionado del circuito de control 5
1.1.3 Entradas digitales 5
1.1.4 Entradas analógicas 5
1.1.5 Entrada de tensión / Tensión externa 6
1.1.6 Salidas Digitales 6
1.1.7 Salidas de Relé 6
1.1.8 Salida Analógica 6
1.1.9 Salida de Tensión 6
1.2 Circuito de control BASIC 7
1.2.1 Descripción de los terminales de control X2A 7
1.2.2 Conexionado del circuito de control 7
1.2.3 Entradas digitales 8
1.2.4 Entradas analógicas 8
1.2.5 Salida analógicas 8
1.2.6 Salidas de Relé 8

2. Instrucciones de utilización 9
2.1 Panel digital 9
2.1.1 Teclado 10
2.2 Resumen de parámetros 11
2.3 Password de entrada 12
2.4 Mensajes de funcionamiento 12
2.5 Funciones básicas del convertidor 14
2.6 Funciones especiales 17
2.7 El modo Drive 28
2.7.1 Marcha / Paro del motor 28
2.7.2 Inversión del sentido de giro 28
2.7.3 Referencia predefinida 28
2.7.4 Salida del modo Drive 28

3. Diagnóstico de errores 29

4. Referencia rápida 35

E

1.1 Circuito de control COMPACT/GENERAL

1.1.1 Descripción de los terminales de control X2A

X2A

Borna	Función	Nombre	Descripción
1	+ Entrada diferencial 1	AN1+	La diferencia de tensión 0...10 VDC ^ 0...CP.11
2	- Entrada diferencial 1	AN1-	
3	+ Entrada analógica 2	AN2+	0...±10 VDC ^ 0...±100 %
4	- Entrada analógica 2	AN2-	
5	Salida analógica 1	ANOUT1	Salida analógica de frecuencia real 0...±10 VDC ^ 0...±100 Hz
6	Salida analógica 2	ANOUT2	Salida analógica de corriente aparente 0 ... 10 VDC ^ 0 ... 2 x I_N
7	+10 V Salida	CRF	Tensión de alimentación para el potenciómetro de consigna (max.4mA)
8	Común	COM	Masa para las entradas/salidas analógicas
9	Común	COM	Masa para las entradas/salidas analógicas
10	Frecuencia fija 1	I1	X2A.10 + X2A.11 = frecuencia fija 3;
11	Frecuencia fija 2	I2	sin entrada = consigna analógica
12	Frenado DC	I3	activación del frenado DC
13	Función ahorro energía	I4	La tensión de salida se reduce al 70%
14	Marcha adelante	F	Consigna del sentido de giro;
15	Marcha atrás	R	la marcha adelante tiene prioridad
16	Habilitación / Rearme	ST	Habilitación del modulo de potencia / Rearme del error al abrir
17	Rearme	RST	Rearme; solamente posible en un fallo
18	Depende de la frecuencia	O1	La salida de transistor conmuta si $f_{real} = f_{referencia}$
19	Señal de preparado	O2	Transistor de salida conmuta durante un error
20	24 V-Salida	U_{out}	apróximadamente 24V de salida (max.100 mA)
21	20...30 V-Entrada	U_{in}	Entrada de tensión / Tensión externa
22	Masa	0V	Masa para las entradas/salidas digitales
23	Masa	0V	Masa para las entradas/salidas digitales
24	Relé 1/Contacto NA	RLA	Salida de relé; relé de fallo (defecto);
25	Relé 1/Contacto NC	RLB	Su función puede cambiarse
26	Relé 1/Contacto común	RLC	con el parámetro CP.31
27	Relé 2/Contacto NA	FLA	Salida de relé;
28	Relé 2/Contacto NC	FLB	conmuta cuando el nivel del parámetro CP.33 es alcanzado
29	Relé 2/Contacto común	FLC	(conmutación dependiente de la frecuencia); Su función puede cambiarse con el parámetro CP.32

E

1.1.2 Conexionado del circuito de control

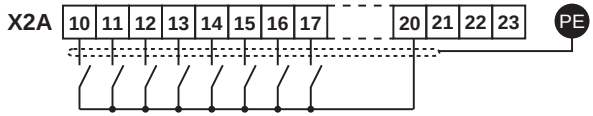
Para prevenir un mal funcionamiento causado por interferencias de la tensión de alimentación en el control, deben observarse los siguientes puntos:

CEM

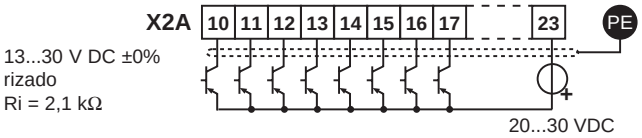
- Utilizar cables trenzados/apantallados
- Conectar la malla al punto de tierra del convertidor
- Disponer los cables de control y de potencia por separado (a unos 10..20cm). Si esto no es posible cruzar los cables en ángulo recto

1.1.3 Entradas digitales

Utilización de la fuente de tensión **interna**



Utilización de una fuente de tensión **externa**

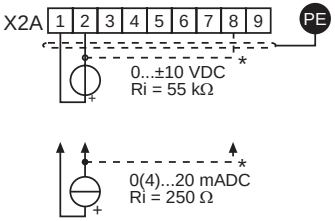


E

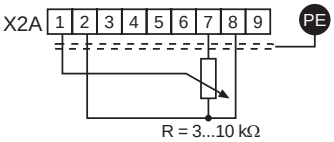
1.1.4 Entradas analógicas

Conectar las entradas analógicas no usadas al común, para prevenir fluctuaciones en el valor selecionado!

Consigna analógica externa



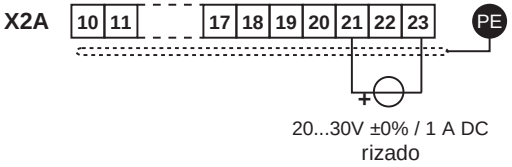
Consigna analógica interna (ver CP.35)



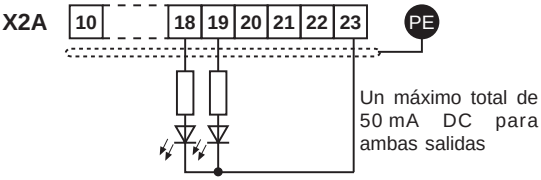
*) Conectar una línea de compensación de potencial, sólo si una diferencia de potencial > 30 V existe entre los controles.
Se reduce la resistencia interna a 30 kΩ.

1.1.5 Entrada de tensión / Tensión externa

La alimentación del circuito de control a través de una fuente de alimentación externa mantiene el control en condiciones de operación aunque la etapa de potencia este desconectada. Para prevenir determinadas condiciones en la alimentación externa el procedimiento básico es conectar primero esta tensión y después el convertidor.

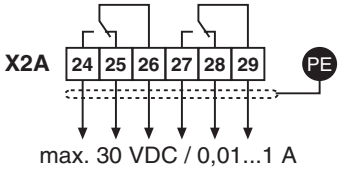


1.1.6 Salidas digitales

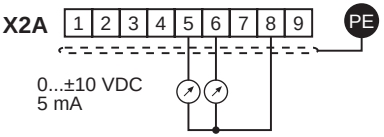


1.1.7 Salidas de relé

En caso de cargas inductivas en los relés debe proveerse una protección (p.e. diodo de protección, ver Cap. 1.2.6)!

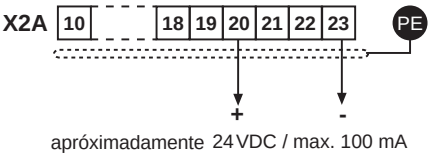


1.1.8 Salidas analógicas



1.1.9 Salida de tensión

La tensión de salida sirve para la selección de las entradas digitales asi como para la alimentación de elemntos externos de control. No exceder de la máxima corriente de salida de 100 mA.



1.2 Circuito de control BASIC

1.2.1 Descripción de los terminales de control X2A

Borna	Función	Nombre	Descripción
1	± Entrada consigna 1	AN1	Entrada de tensión 0...10 VDC ^ 0...CP.11
5	Salida analógica 1	ANOUT1	Salida de la frecuencia real de salida 0...±10 VDC ^ 0...±100 Hz
7	+10V Salida	CRF	Tensión de alimentación para el potenciómetro de consigna (max.4mA)
8	Común	COM	Masa para las entradas/salidas analógicas
10	Frecuencia fija 1	I1	X2A.10 + X2A.11 = frecuencia fija 3;
11	Frecuencia fija 2	I2	sin entrada = consigna analógica
14	Marcha adelante	F	Consigna del sentido de giro;
15	Marcha atrás	R	la marcha adelante tiene prioridad
16	Habilitación / Rearme	ST	Habilita los módulos de potencia; Rearme de error al abrir
20	24V-Salida	U_{out}	apróximadamente 24V Salida (max.100 mA)
22	Masa	0V	Masa para las entradas/salidas digitales
24	Relé 1/Contacto NA	RLA	Salida de relé; relé de fallo (defecto);
25	Relé 1/Contacto NC	RLB	Su función puede cambiarse
26	Relé 1/Contacto común	RLC	con el parámetro CP.31
27	Relé 2/Contacto NA	FLA	Salida de relé;
28	Relé2/Contacto NC	FLB	conmuta cuando el nivel del parámetro CP.33 es alcanzado
29	Relé 2/Contacto común	FLC	(conmutación dependiente de la frecuencia); Su función puede cambiarse con el parámetro CP.32

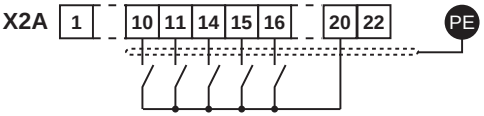
1.2.2 Conexionado del circuito de control

Para prevenir un mal funcionamiento causado por interferencias de la tensión de alimentación en el control, deben de observarse los siguientes puntos:

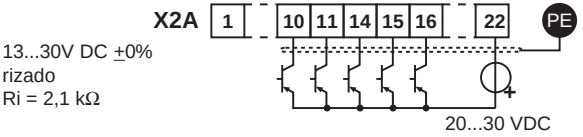
- Utilizar cables trenzados/apantallados
- Conectar la malla al punto de tierra del convertidor
- Disponer los cables de control y de potencia por separado (a unos 10..20cm) Si esto no es posible cruzar los cables en ángulo recto

1.2.3 Entradas digitales

Utilización de la fuente de tensión interna

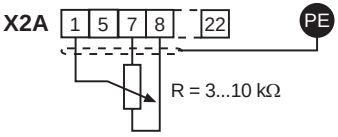


Utilización de una fuente de tensión externa

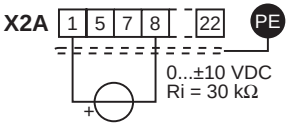


1.2.4 Entradas analógicas

Consigna analógica interna (ver CP.35)

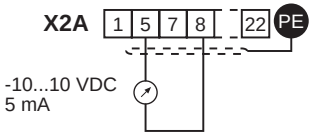


Consigna analógica externa



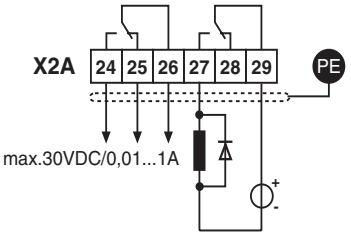
E

1.2.5 Salida analógica



1.2.6 Salidas de relé

En caso de cargas inductivas en los relés debe proveerse una protección (p.e. diodo de protección)!

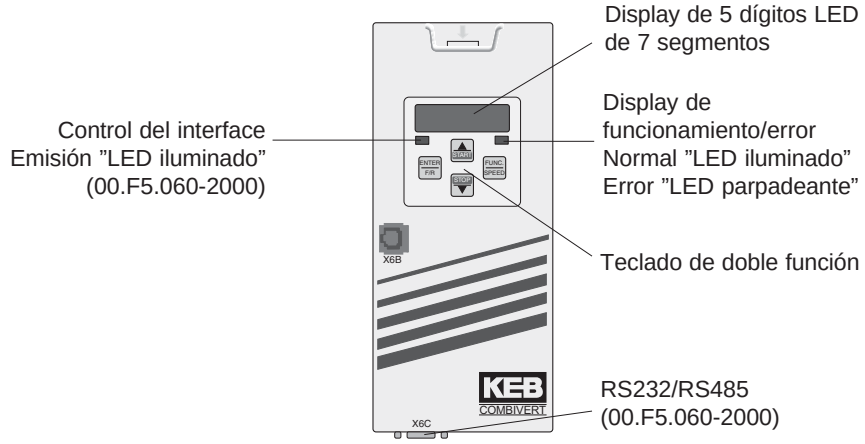


2. Instrucciones de utilización

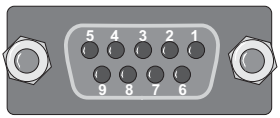
El panel es un modulo de comando opcional para una utilización local, disponible bajo demanda. Para prevenir fallos en la conexión/desconexión del panel, es necesario que el convertidor esté en estado **nOP** (habilitación del convertidor abierta). Cuando se conecta el convertidor sin un panel, éste se conecta con los últimos valores seleccionados en fábrica.

2.1 Panel digital

Panel digita: Nº. de articulo 00.F5.060-1000
Panel con interface: Nº. de articulo 00.F5.060-2000

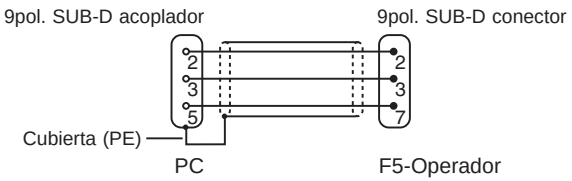


Sólo use la interface para la transmisión de datos serie por RS232/485. La conexión directa al convertidor sólo es posible con un **cable especial (HSP5 Nº. de articulo 00.F5.0C0-0001)**, de otro modo, esto puede llevar a la destrucción de la PC-interface.



PIN	RS485	Señal	Significado
1	–	–	reservado
2	–	TxD	Señal de emisión/RS232
3	–	RxD	Señal de recepción/RS232
4	A'	RxD-A	Señal de recepciónA/RS485
5	B'	RxD-B	Señal de recepciónB/RS485
6	–	VP	Tensión de alimentación +5V (I_{max} = 10 mA)
7	C/C'	DGND	Potencial de referencia datos
8	A	TxD-A	Señal de emisión A/RS485
9	B	TxD-B	Señal de emisión B/RS485

RS232-Cable 3m
PC / Panel
Art. Nr. 00.58.025-001D

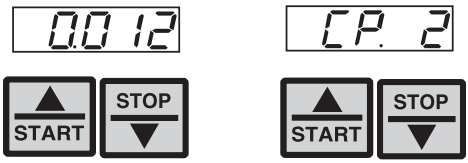


2.1.1 Teclado

Cuando se conecta la tensión al KEB COMBIVERT F5, el valor del parámetro CP.1 aparece en el display (ver el modo Drive para cambiar la función del teclado).

La **tecla de función** (FUNC) permite pasar del valor de parámetro al número de parámetro.

Con **UP** y **DOWN**, el número de parámetro o el valor de los parámetros puede ser incrementado/ decrementado.



Al cambiar el valor de un parámetro este es inmediatamente aceptado y almacenado en memoria no volátil. Para ciertos parámetros el valor seleccionado no es aceptado de inmediato. En estos casos (CP.17, CP.18, CP.22, CP.26, CP.29, CP.31, CP.32, CP.34, CP.35) el valor ajustado es aceptado y almacenado pulsando **ENTER**.

Si durante el funcionamiento ocurre algún fallo, entonces la indicación en el display es sobrescrita con el código de error. El mensaje de error se rearma con ENTER.

Con **ENTER**, el mensaje de error es rearmado pero no eliminado. En la indicación del estado del convertidor (CP.3) el error permanece indicado. Para rearmar el error en sí mismo, el motivo debe ser eliminado o debe rearmarse la tensión de alimentación.

2.2 Resumen de parámetros

Display	Parámetro	Rango de ajuste	Resolución	Valor por defecto
CP. 0	Entrada Password	0…9999	1	–
CP. 1	Frecuencia real de salida	–	0,0125 Hz	–
CP. 2	Frecuencia seleccionada	–	0,0125 Hz	–
CP. 3	Estado del convertidor	–	–	–
CP. 4	Corriente aparente	–	0,1 A	–
CP. 5	Corriente aparente / Valor pico	–	0,1 A	–
CP. 6	Carga	–	1 %	–
CP. 7	Tensión del circuito intermedio	–	1 V	–
CP. 8	Tensión del circuito intermedio / Valor pico	–	1 V	–
CP. 9	Tensión de salida	–	1 V	–
CP.10	Frecuencia mínima	0…400 Hz	0,0125 Hz	0 Hz
CP.11	Frecuencia máxima	0…400 Hz	0,0125 Hz	70 Hz
CP.12	Tiempo de aceleración	0,00…300,00 s	0,01 s	5,00 s
CP.13	Tiempo de deceleración	-0,01…300,00 s	0,01 s	5,00 s
CP.14	Tiempo de curva S	0,00…5,00 s	0,01 s	0,00 s (off)
CP.15	Boost	0,0…25,5 %	0,1 %	2,0 %
CP.16	Frecuencia base	0…400 Hz	0,0125 Hz	50 Hz
CP.17 [1)]	Estabilización de tensión	1…650 V (off)	1 V	650 (off)
CP.18 [1)]	Frecuencia portadora	2,4,8,12,16 kHz [2)]	–	– [2)]
CP.19	Frecuencia fija 1	-400...400 Hz	0,0125 Hz	5 Hz
CP.20	Frecuencia fija 2	-400...400 Hz	0,0125 Hz	50 Hz
CP.21	Frecuencia fija 3	-400...400 Hz	0,0125 Hz	70 Hz
CP.22 [1)]	Frenado DC / resolución	0…9	1	7
CP.23	Frenado DC / tiempo	0,00…100,00 s	0,01 s	10,00 s
CP.24	Corriente de rampa máx.	0…200 %	1 %	140 %
CP.25	Corriente constante máx.	0…200 % (off)	1 %	200 % (off)
CP.26 [1)]	Búsqueda de velocidad	0…15	1	8
CP.27	Quick stop time	0,00…300,00 s	0,01 s	2,00 s
CP.28	Reaction of ext. overtemperature	0…7	1	7
CP.29 [1)]	Salida analógica 1 / función	0…12 (0...21)	1	2
CP.30	Salida analógica 1 / amplificación	-20,00…20,00	0,01	1,00
CP.31 [1)]	Salida de relé 1 / función	0…78	1	4
CP.32 [1)]	Salida de relé 2 / función	0…78	1	27
CP.33	Salida de relé 2 / nivel de conmutación	0,00…±30000,00	0,01	4,00
CP.34 [1)]	Fuente del sentido de giro	0…9	1	2
CP.35 [1)]	AN1 función	0…2	1	0
CP.36	AN1 histéresis del punto cero	-10,0…10,0 %	0,1 %	0,2 %

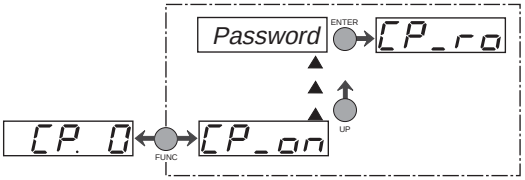
[1)] Parámetro ENTER
[2)] depende del circuito de potencia

2.3 Password de entrada

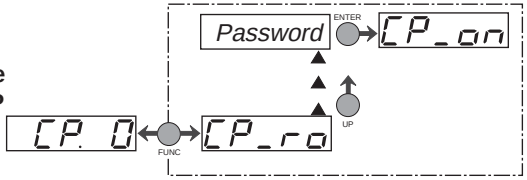
CP. 0

Los convertidores de frecuencia son entregados sin ”Password” de entrada, esto permite modificar los valores de todos los parámetros. Después de la selección de parámetros, es posible impedir el acceso para nuevas selecciones al personal no autorizado (Ver Passwords en la penúltima página). El modo seleccionado es memorizado.

Protección de los parámetros CP



Desprotección de los parámetros CP



2.4 Mensajes de funcionamiento

Los parámetros siguientes sirven para controlar el convertidor de frecuencia durante el funcionamiento.

Frecuencia actual

CP. 1

Visualización de la frecuencia de salida con una resolución de 0.0125 Hz. El operador visualiza „noP“ o „LS“ si la habilitación o el terminal de dirección no están conectados . (ver CP.3). El sentido de giro es indicado por el signo. Ejemplos:

18.3 Frecuencia de salida 18.3 Hz, sentido de giro adelante

- 18.3 Frecuencia de salida 18.3 Hz, sentido de giro atrás

Frecuencia seleccionada

CP. 2

Indica la frecuencia seleccionada. La indicación es dada del mismo modo que en CP.1. Por razones de control la frecuencia seleccionada es indicada incluso si la habilitación o el sentido de giro no están conectados. Si no se ha seleccionado sentido de giro, es indicada la frecuencia seleccionada para sentido de giro horario (adelante).

Estado del convertidor

CP. 3

El display de estado indica las condiciones de trabajo del convertidor. Los mensajes y su significado son:

noP ”no Operation”: el terminal que permite la habilitación del convertidor no esta cerrado, la modulación esta inactiva, la tensión de salida = 0 V, el motor no está controlado.

LS ”Low Speed”: sentido de giro no seleccionado, la modulación esta inactiva, la tensión de salida = 0 V, el motor no está controlado.

FAcc ”Forward Acceleration”: el motor acelera hacia adelante.

FdEc ”Forward Deceleration”: el motor decelera hacia adelante.

rAcc ”Reverse Acceleration”: el motor acelera hacia atrás.

rdEc ”Reverse Deceleration”: el motor decelera hacia atrás.

Fcon ”Forward Constant”: el motor gira hacia adelante con una velocidad constante.

rcon ”Reverse Constant”: el motor gira hacia atrás con una velocidad constante.

Otros mensajes de estado están definidos en la descripción de parámetros.

Corriente aparente

CP. 4

Indica la corriente aparente actual en amperios.

Corriente aparente / Valor pico

CP. 5

CP.5 permite conocer la máxima corriente aparente. Por esto el valor mayor de CP.4 es almacenado en CP.5. El valor pico memorizado puede borrarse pulsando la tecla UP, DOWN o ENTER o a través del bus escribiendo cualquier valor en la dirección de CP.5. La desconexión del convertidor también borra la memoria de CP.5.

Carga

CP. 6

Indica la carga real de salida del convertidor en tantos por ciento. 100% de carga corresponde a la corriente nominal del convertidor. Sólo se indican valores positivos, entendiendo que no se diferencia entre un funcionamiento motor normal y regenerativo.

Tensión del circuito intermedio

CP. 7

Indica la tensión real del bus DC en voltios.
Valores típicos:

V-Clase	Operación normal	En caso de error OP	En caso de error UP
230 V	300…330 V DC	aprox. 390 V DC	aprox. 216 V DC
400 V	530…620 V DC	aprox. 800 V DC	aprox. 240 V DC

Tensión del circuito intermedio / Valor pico

CP. 8

CP.8 hace posible reconocer picos de tensión de corto tiempo dentro de un ciclo de operación. Por esto el valor mayor de CP.7 es almacenado en CP.8. El valor pico memorizado puede borrarse pulsando la tecla UP, DOWN o ENTER o a través del bus escribiendo cualquier valor en la dirección de CP.8. La desconexión del convertidor también borra la memoria de CP.8.

Tensión de salida

CP. 9

Indica la tensión de salida real en voltios.

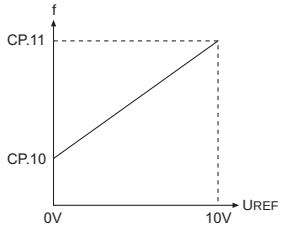
2.5 Funciones básicas del convertidor

Los parámetros siguientes determinan los datos fundamentales de operación. Estos deben en todos los casos ser comprobados y/o adaptados a la aplicación.

Frecuencia mínima

CP. 10

Frecuencia a la que gira el motor sin consigna analógica. Límite interno de las consignas digitales de frecuencia CP.19...CP.21.



Rango de ajuste:	0,0...400 Hz
Resolución:	0,0125 Hz
Ajuste de fábrica:	0,0 Hz

Frecuencia máxima

CP. 11

Frecuencia a la que gira el motor con consigna analógica máxima. Límite interno de las consignas digitales de frecuencia CP.19...CP.21.

Rango de ajuste:	0,0...400 Hz
Resolución:	0,0125 Hz
Ajuste de fábrica:	70 Hz

E

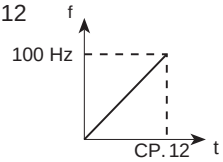
Tiempo de aceleración

CP.12

Este parámetro determina el tiempo necesario para acelerar de 0 a 100 Hz. El tiempo de aceleración es directamente proporcional a la diferencia de frecuencia.

$$\frac{100\ Hz}{delta\ f} \times \text{Tiempo de aceleración real} = CP.12$$

Rango de ajuste:	0,00...300,00 s
Resolución:	0,01 s
Ajuste de fábrica:	5,00 s



Ejemplo: Tiempo de aceleración real = 5 s ; El motor debe de acelerar de 10 a 60 Hz. delta f = 60 Hz - 10 Hz = 50 Hz

CP.12 = (100 Hz / 50 Hz) x 5 s = 10 s

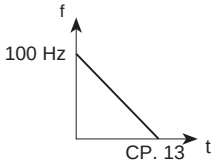
Tiempo de deceleración

CP.13

Este parámetro determina el tiempo necesario para decelerar de 0 a 100 Hz. El tiempo de deceleración es directamente proporcional a la diferencia de frecuencia.

$$\frac{100\ Hz}{delta\ f} \times \text{Tiempo de deceleración real} = CP.13$$

Rango de ajuste:	-0,01...300,00 s
Resolución:	0,01 s
Ajuste de fábrica:	5,00 s



Con tiempo de deceleración -0,01 --> ver CP.12 (Display: "=Acc")!

Ejemplo: Tiempo de deceleración real = 5 s; el motor debe decelerar de 60 Hz a 10 Hz. delta f = 60 Hz - 10 Hz = 50 Hz

CP.13 = (100 Hz / 50 Hz) x 5 s = 10 s

Tiempo de curva S

CP.14

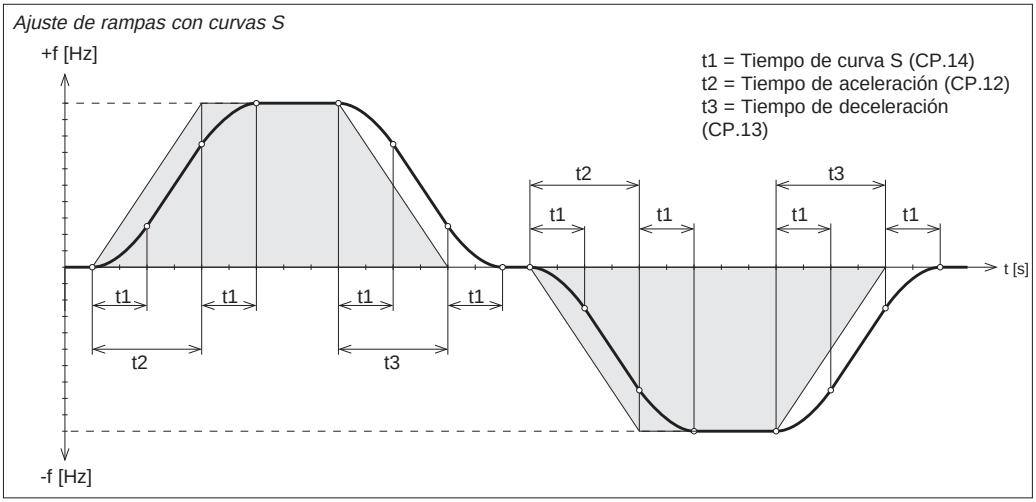
Para algunas aplicaciones es una ventaja cuando el motor arranca y para libre de sacudidas. Esto es logrado a través de un enderezamiento de las rampas de aceleración y deceleración. El tiempo de enderezamiento, también llamado tiempo de curva S, puede ser ajustado con CP.14.

Rango de ajuste:	0,00 (off)...5,00 s
Resolución:	0,01 s
Ajuste de fábrica:	0,00 s (off)

Para accionar las rampas definidas con el tiempo de cruva S activado, los tiempos de aceleración y deceleración (CP.12 y CP.13) deben ajustarse a un valor mayor que el tiempo seleccionado de curva S (CP.14).

E

Ajuste de rampas con curvas S

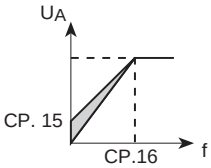


Boost

CP. 15

En baja velocidad de rotación, una gran parte de tensión de alimentación del motor se pierde en la resistencia del estator. Para mantener constante el par motor en todo el rango de velocidades, la caida de tensión puede ser compensada con el boost.

Rango de ajuste:	0...25,5 %
Resolución:	0,1 %
Ajuste de fábrica:	2,0 %



Ajuste:
- Determinar el consumo de corriente sin carga a frecuencia nominal
- Establecer una consigna de 10 Hz y ajustar el boost para obtener la misma corriente que a la frecuencia nominal.

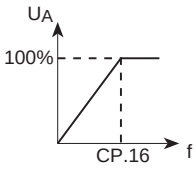
Si el motor gira continuamente a baja velocidad con tensiones de alimentación elevadas, puede producirse un sobrecalentamiento de este.

Frecuencia base

CP. 16

La frecuencia seleccionada en este parámetro corresponde a la cual, la tensión de salida del convertidor será máxima. El valor típico de selección corresponde al de la frecuencia nominal del motor. Nota: El motor puede sobrecalentarse cuando la frecuencia base esté incorrectamente ajstada!

Rango de ajuste:	0...400 Hz
Resolución:	0,0125 Hz
Ajuste de fábrica:	50,0 Hz



2.6 Funciones especiales

Los siguientes parámetros sirven para la optimización del accionamiento y la adaptación a ciertas aplicaciones. Estos ajustes pueden ignorarse en la puesta en marcha inicial.

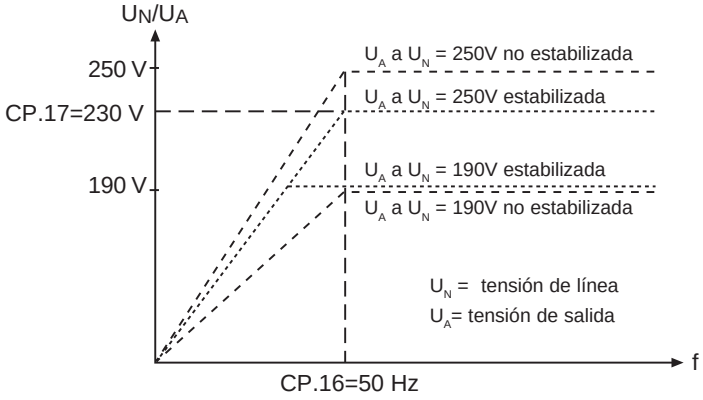
Estabilización de la tensión de salida

CP.17

Este parámetro permite regular la tensión de salida en función de la frecuencia base. Las variaciones en la tensión de alimentación al convertidor así como al circuito intermedio sólo tienen una pequeña incidencia en la tensión de salida (característica U/f). Esta función permite, entre otras cosas, la adaptación de la tensión de salida para los motores especiales.

Rango de ajuste:	1...650 V (off)
Resolución:	1 V
Ajuste de fábrica:	650 V (off)
Nota:	Parámetro ENTER

En el ejemplo siguiente, la tensión de salida es estabilizada a 230 V (0% boost).



E

Frecuencia portadora

La frecuencia portadora con la que los modulos de potencia son conmutados puede ser cambiada dependiendo de la aplicación. La etapa de potencia empleada determina la frecuencia portadora máxima asi como el ajuste de fábrica. Ver la siguiente lista para conocer las influencias y efectos de la frecuencia portadora.

frecuencia portadora baja	frecuencia portadora alta
• menor calentamiento del convert. • menor descarga de corriente • menos pérdidas de conmutación • menos radio interferencias • concentricidad mejorada con baja velocidad	• menor ruido audible • curva senoidal mejorada • menores pérdidas en el motor

Rango de ajuste *:	2 / 4 / 8 / 12 / 16 kHz
Ajuste de fábrica *:	-
Nota:	Parámetro ENTER

* dependiendo del circuito de la potencia

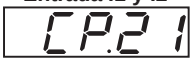
E

Frecuencia fija 1...3

Entrada I1

Entrada I2

Entrada I1 y I2



3 consignas de frecuencia fijas pueden ser seleccionadas. La selección de las consignas de frecuencia digitales tiene efecto por las entradas I1 e I2.

Rango de ajuste:	-400...400 Hz
Resolución:	0,0125 Hz
Ajuste de fábrica CP.19:	5 Hz
Ajuste de fábrica CP.20:	50 Hz
Ajuste de fábrica CP.21:	70 Hz

Si una consigna de frecuencia se selecciona fuera de los límites de CP.10 y CP.11, entonces la frecuencia se limita internamente.
Valores negativos solo pueden ser ajustados en nivel de aplicación.
La definición del sentido de giro de las velocidades fijas, se puede seleccionar en CP34 , corresponde siempre a CP.34 = 2.

Frenado DC / Resolución

CP.22

Con un frenado DC, el motor no decelera con una rampa. Un frenado rápido se produce por una inyección de corriente continua en el motor. Este parámetro define el modo de activación del frenado DC.

Valor	Activación
0	Frenado DC desactivado.
1	El frenado DC se activa desconectando el sentido de giro y cuando se alcanza 0 Hz. El tiempo de frenado depende de CP.23 o de una nueva conexión del sentido de giro.
2*	Frenado DC; tan pronto como se desactiva el sentido de giro.
3*	DC-braking, cuando cambia la orden el sentido de giro o cuando esta ausente.
4*	Frenado DC; después de desconectar la orden del sentido de giro y la frecuencia de salida desciende por debajo de 4 Hz.
5*	Frenado DC; cuando la frecuencia de salida desciende por debajo de 4 Hz.
6*	Frenado DC; tan pronto como el valor de referencia desciende por debajo de 4 Hz.
7*	Frenado DC; cuando la entrada I4 se activa. (Circuito de control B = 0)
8	Frenado DC; mientras la entrada I4 esté activada. (Circuito de control B = 0)
9	Frenado DC; después de activar la modulación.

* El tiempo de frenado depende de la frecuencia de salida

Rango de ajuste:	0...9
Resolución:	1
Ajuste de fábrica:	7
Nota:	Parámetro ENTER

Frenado DC / tiempo

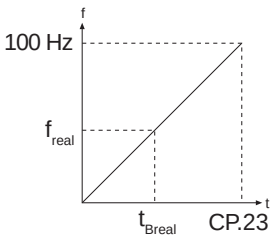
CP.23

Si el tiempo de frenado depende de la frecuencia real (CP.22 = 2...7), este es calculado como sigue:

$$t_{Breal} = \frac{CP.23 \times f_{real}}{100\ Hz}$$

De otra manera el tiempo de frenado corresponde a CP.23.

Rango de ajuste:	0,00...100,00 s
Resolución:	0,01 s
Ajuste de fábrica:	10,00 s



E

Corriente de rampa máxima

CP.24

Esta función protege al convertidor de frecuencia de sobrecorrientes durante la rampa de aceleración. Cuando en la rampa se alcanza el valor, aquí seleccionado, la rampa se detiene hasta que el valor de la corriente disminuye de nuevo.

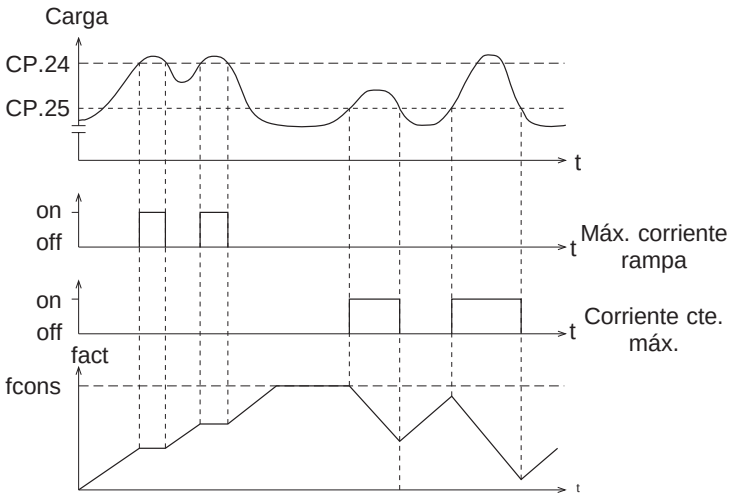
Rango de ajuste:	0...200 %
Resolución:	1 %
Ajuste de fábrica:	140 %

Corriente constante máxima

CP.25

Esta función protege al convertidor de frecuencia contra sobrecorrientes durante la marcha a frecuencia constante. Cuando la corriente excede del valor ajustado, en este parámetro, la frecuencia de salida se reduce hasta que el valor de la corriente cae por debajo del valor seleccionado. El parámetro CP.3 indica "SSL" cuando se activa esta función.

Rango de ajuste:	0...200 % (off)
Resolución:	1 %
Ajuste de fábrica:	200% (off)



E

Búsqueda de velocidad

CP.26

Cuando se conecta un convertidor de frecuencia a un motor que decelera por su inercia, puede producirse un fallo causado por la diferencia de las frecuencias de excitación. Activando la función de búsqueda de velocidad el convertidor busca la velocidad real del motor, adaptando su frecuencia de salida y acelera con la rampa seleccionada hasta la velocidad de consigna. Este parámetro determina la condición por la que la función se activa. Durante la búsqueda CP.3 indica "SSF".Con varias condiciones debe ser entrada la suma de los valores.

Ejemplo: CP.26 = 12 significa después del rearme y después de Auto-rearme UP.

Valor	Condición
0	función off
1	al habilitar el control
2	al conectar la alimentación
4	después de un rearme
8	después de un auto-rearme UP

Rango de ajuste:	0...15
Resolución:	1
Ajuste de fábrica:	8
Nota:	Parámetro ENTER

E

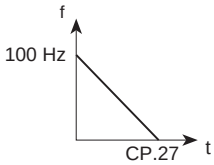
Quick stop time

CP.27

La función de frenada rápida esta relacionada a CP.28. Este parámetro determina el tiempo necesario para decelerar de 0 a 100 Hz. El tiempo de deceleración es directamente proporcional a la diferencia de frecuencia. La respuesta a una sobretemperatura (CP.28) esta desactivada en parámetros de fabrica. Si se activa la modulación desaparece automáticamente 10 s después sí el motor esta aun muy caliente.

$$\frac{100\ \text{Hz}}{\text{delta f}} \times \text{Tiempo de deceleración real} = \text{CP.27}$$

Rango de ajuste:	0,00...300,00 s
Resolución:	0,01 s
Ajuste de fábrica:	2,00 s



Ejemplo: Tiempo de deceleración real = 5 s; el motor debe decelerar de 50 Hz a 0 Hz. delta f = 50 Hz - 0 Hz = 50 Hz

CP.27 = (100 Hz / 50 Hz) x 5 s = 10 s

Reacción a una Sobretemperatura ext.

Este parámetro determina la respuesta del equipo a la detección de sobretemperatura de una sonda externa. Para activar la función, conectar la sonda en T1/T2 según indica el manual de instrucciones Parte 2. Después ajustar la respuesta según la siguiente tabla.

Ajuste de fábrica = off

Si no persiste la condición de sobretemperatura, el mensaje E.ndOH (o A.ndOH) aparecerá. Solo en este punto es posible resetear el error o efectuar un reset automático.

CP.28	Display	Reacción	Resetear
0	**E.dOH**	Desabilita la modulación inmediatamente	Eliminar fallo; Resetear
1 *	**A.dOH**	Quick stopping / desabilita la modulación cuando la velocidad es 0	
2 *	**A.dOH**	Quick stopping/ con par a velocidad 0	
3	**A.dOH**	Desabilita la modulación inmediatamente	Automatic reset, cuando el fallo no persiste.
4 *	**A.dOH**	Quick stopping / desabilita la modulación cuando la velocidad es 0	
5 *	**A.dOH**	Quick stopping/ con par a velocidad 0	
6 *	**–**	sin efecto en el equipo; Cuando CP.31/32 = 9 posible control de elemento externo (e.g.ventilador)	- NO aplicable -
7	**–**	sin efecto en el equipo; **!La indicación de la temperatura externa no esta activada.¡**	

*) Si después de 10 s el motor aun esta muy caliente, el error E.dOH se activara y la modulación desaparecerá!

Rango de ajuste:	0...7
Resolución:	1
Ajuste de fábrica:	7

E

Salida analógica 1 / Función

CP.29

CP.29 define la función de la salida analógica 1.

Valor	Función	
0	Frecuencia actual (CP.1) absoluto	100Hz = ±100%
1	Frecuencia seleccionado (CP.2) absoluto	100Hz = ±100%
2	Frecuencia actual (CP.1)	±100Hz = ±100%
3	Valor de frecuencia seleccionado (CP.2)	±100Hz = ±100%
4	Tensión de salida (CP.9)	500V = 100%
5	Tensión del circuito intermedio (CP.7)	1000V = 100%
6	Corriente aparente (CP.4)	2 x corriente nominal = 100%
7	Corriente activa	±2 x corriente nominal = ±100%
8-10	Sólo para el modo aplicación	
11	Corriente activa absoluto	±2 x corriente nominal = ±100%
12	Temperatura del modul de la salida	100 °C = 100%
13	Temperatura del motor	100 °C = 100%
14-18	Sólo para el modo aplicación	
19	Frecuencia de rampa	±100Hz = ±100%
20	Frecuencia de rampa absoluto	100Hz = ±100%
21	Sólo para el modo aplicación	

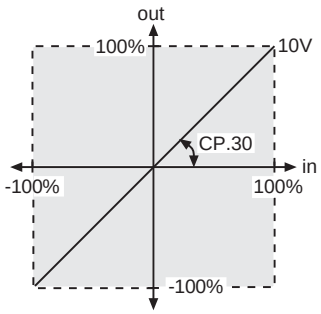
Rango de ajuste:	0...12 (Basic + Compact) 0...21 (General)
Resolución:	1
Ajuste de fábrica:	2
Nota:	Parámetro ENTER

Salida analógica 1 / Amplificación

CP.30

Con la amplificación de la tensión de salida, de la salida analógica, puede afinarse la señal dada a la salida. Una amplificación de 1 corresponde a ±100 % = ±10 V.

Rango de ajuste:	-20,00...20,00
Resolución:	0,01
Ajuste de fábrica:	1,00



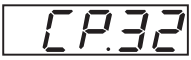
Ayuda para la selección:
La salida analógica dará +10 V a 70 Hz en lugar de a 100 Hz:

$$CP.33 = \frac{100\ Hz}{70\ Hz} = 1{,}43$$

E

Salida de relé 1 / Función

Salida de relé 2 / Función



CP.31 y CP.32 determinan la función de las dos salidas.
CP.31 para la salida de relé 1 (terminales X2A.24...X2A.26)
CP.32 para la salida de relé 2 (terminales X2A.27...X2A.29)
El nivel de cambio de la función en CP.32 = 100,00!
El nivel de cambio de la función en CP.32 se ajusta en CP.33!

Valor	Función
0	Sin función (generalmente desconectado)
1	Generalmente conectado
2	Señal de marcha
3	Señal de preparado (sin error)
4	Relé de fallo
5	Relé de fallo (no conmuta en un error de baja tensión)
6	Warn- oder Fehlermeldung bei Abnormal Stopping
7	Señal de aviso de sobrecarga
8	Señal de aviso de sobretemperatura de los modulos de potencia
9	Señal de alarma de sobretemperatura en el motor
10	Sólo para el modo aplicación
11	Señal de aviso de exceso de temperatura interior OHI
12	Rotura del cable 4...20 mA en la entrada analógica 1
13	Sólo para el modo aplicación
14	Límite de corriente constante (bloqueo, CP.25) excedido
15	Límite de corriente de rampa (LA-Stop, CP.24) excedido
16	Frenado DC activo
17-19	Sólo para el modo aplicación
20	Valor real = valor consigna (CP.3 = Fcon, rcon; no en noP, LS, error, SSF)
21	Aceleración (CP.3 = FAcc, rAcc, LAS)
22	Deceleración (CP.3 = FdEc, rdEc, LdS)
23	Sentido de giro real = sentido de giro de consigna
24	Carga (CP.6) > 100% (solo CP.31)
25	Corriente activa > nivel de conmutación (solo CP.32)
26	Tensión del circuito intermedio (CP.7) > nivel de conmutación (solo CP.32)
27	Valor real (CP.1) > nivel de conmutación (solo CP.32)
28	Valor seleccionado (CP.2) > nivel de conmutación (solo CP.32)
29/30	Sólo para el modo aplicación
31	Valor absoluto en AN1 > nivel de conmutación (solo CP.32)
32	Valor absoluto en AN2 > nivel de conmutación (solo CP.32)
33	Sólo para el modo aplicación
34	Valor seleccionado en AN1 > nivel de conmutación (solo CP.32)
35	Valor seleccionado en AN2 > nivel de conmutación (solo CP.32)
36-39	Sólo para el modo aplicación
40	Límite de corriente del hardware; activo
41	Señal de modulación conectada
42-43	Sólo para el modo aplicación
44	Estado del convertidor (CP.3) > nivel de conmutación

Valor	Función
45	temperatura del fregadero que se refresca > nivel de conmutación
46	Temperatura del motor > nivel de conmutación
47	Frecuencia de rampa > nivel de conmutación
48	Corriente aparente (CP.4) > nivel de conmutación
49	Marcha adelante (no en noP, LS, error, parada rápida)
50	Marcha atrás (no en noP, LS, error, parada rápida)
51-62	Sólo para el modo aplicación
63	ANOUT1 (absoluto) > nivel de conmutación
64	ANOUT2 (absoluto) > nivel de conmutación
65	ANOUT1 > nivel de conmutación
66	ANOUT2 > nivel de conmutación
67-69	Sólo para el modo aplicación
70	Tensión de excitación activo (relé de seguridad)
71-72	Sólo para el modo aplicación
73	Potencia activa (absoluto)
74	Potencia activa
75-78	Sólo para el modo aplicación

Ajuste de fábrica CP.31:	4
Ajuste de fábrica CP.32:	27
Nota:	Parámetro ENTER

Salida de relé 2 / Nivel de conmutación

Este parámetro determina el punto de conmutación para la salida de relé 2 (CP.32). Después de la conmutación del relé, la valor puede moverse en una ventana (histéresis), sin que el relé cambie su estado de nuevo. El operador solo podrá indicar 5 dígitos, los últimos dígitos no se visualizaran en el caso de valores altos.

Rango de ajuste:	-30000,00...30000,00
Resolución:	0,01
Ajuste de fábrica:	4,00
Histéresis:	
Frecuencia:	0,5 Hz
Tensión del circuito intermedio:	1 V
Consigna analógica:	0,5 %
Corriente activa:	0,5 A
Tempreatura:	1 °C

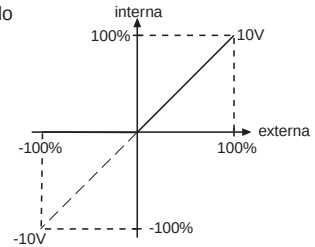
Fuente del sentido de giro

CP.34

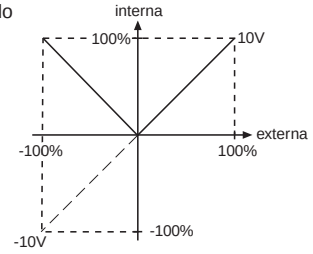
La selección de la fuente y el modo de evaluación del sentido de giro es definido con este parámetro (Parámetro ENTER). Con CP.34 no se modifica el sentido de giro de las velocidades fijas (CP.21... 23).

Valor	Función
0/1	Sólo para el modo aplicación
2	Selección por terminales adelante/atrás; la selección de valores negativos es tomada como cero (ajuste de fábrica)
3	Selección por terminales adelante/atrás; la selección de valores negativos es evaluada segun la suma
4	Selección por terminales marcha/paro (X2A.14) y adelante/atrás (X2A.15); valores negativos son tomados como cero
5	Selección por terminales marcha/paro (X2A.14) y adelante/atrás (X2A.15); valores negativos son evaluados segun la suma
6	Valor seleccionado dependiente, valores positivos - giro horario; valores negativos - giro antihorario; con valor seleccionado "0" es conmutado al status "Low speed" (LS)
7	Valor seleccionado dependiente, valores positivos - giro horario; sentido de giro horario es indicado
8/9	Sólo para el modo aplicación

Valor seleccionado
0-limitado
(Valores 2 y 4)



Valor seleccionado
absoluto
(Valores 3 y 5)



Rango de ajuste:	0...9
Resolución:	1
Ajuste de fábrica:	2
Nota:	Parámetro ENTER

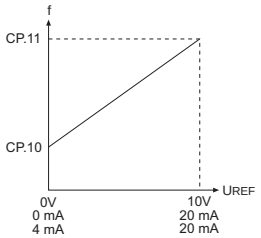
AN1 función

CP.35

La selección del valor de entrada 1(AN1) puede funcionar con varios niveles de señal. Para evaluar correctamente la señal, este parámetro debe ser adaptado a la fuente de señal.

Valor	Señal de consigna
0	0...±10 V DC / Ri = 56 kOhm
1*)	0...±20 mA DC / Ri = 250 Ohm
2*)	4...20 mA DC / Ri = 250 Ohm

*) no en F5-B tamaño de la unidad A/B



Rango de ajuste:	0...2
Resolución:	1
Ajuste de fábrica:	0
Nota:	Parámetro ENTER

AN1 histéresis del punto cero

CP.36

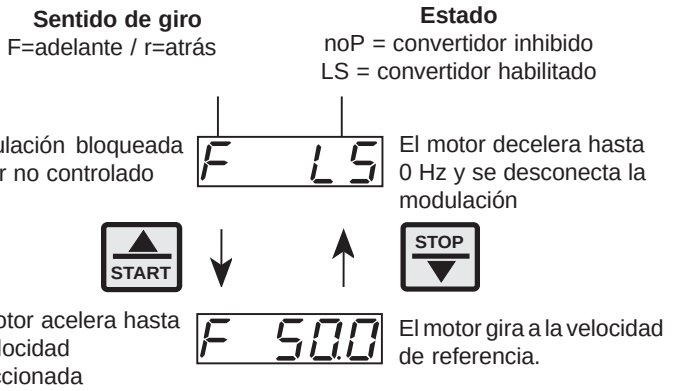
A través de acoplamiento capacitivo asi como inductivo en las líneas de entrada o fluctuaciones de tensión de la fuente de señal, el motor conectado al convertidor puede arrancar a pesar de los filtros de la entrada analógica. Esta es la función de la histéresis del punto cero, suprimir estos impulsos.
Con el parámetro CP.36 la señal analógica para la entrada REF puede desaparecer en el rango de 0...±10%. El valor ajustado es válido para ambos sentidos de giro.
Si se ajusta un valor porcentual negativo entonces la histéresis no sólo es efectiva en el punto cero también alrededor del valor de consigna actual. Los valores de consigna cambiados durante la operación constante son sólo aceptados cuando son mayores que la histéresis ajustada.

Rango de ajuste:	-10,0...10,0 %
Resolución:	0,1 %
Ajuste de fábrica:	0,2 %

E

2.7 El modo Drive

El modo Drive es un modo de operación del KEB COMBIVERT para arrancar el motor manualmente a través del panel. Después de conectar la habilitación del convertidor, la referencia de velocidad y el sentido de giro se efectúan exclusivamente a través del teclado. Para activar el modo Drive es necesario introducir en **CP.0** el **password** correspondiente (ver penúltima página) El display cambiará como sigue.



2.7.1 Marcha / Paro del motor

Modulación bloqueada
Motor no controlado

El motor decelera hasta 0 Hz y se desconecta la modulación

El motor acelera hasta la velocidad seleccionada

El motor gira a la velocidad de referencia.

2.7.2 Inversión del sentido de giro

El motor cambia su sentido de giro

2.7.3 Referencia predefinida

La indicación cambia cuando se pulsa la tecla para seleccionar el valor display preseleccionado

El valor seleccionado puede modificarse con las teclas UP/DOWN y pulsando la tecla FUNC/SPEED.

2.7.4 Salida del modo Drive

Para salir del modo Drive, el convertidor debe estar en estado ”stop”. Presione las teclas FUNC y ENTER simultáneamente durante 3 segundos para abandonar el modo Drive. Los parámetros CP reaparecen en el display.

E

3. Diagnóstico de errores

Los mensajes de error están representados por la letra ”E” y su correspondiente código de error en el display del KEB COMBIVERT. Los códigos de error y sus causas se describen seguidamente.

Indica	Visualización en COMBIVIS	Val.	Significado
	Mensajes de estado		
bbL	base block	76	Módulos de potencia bloqueados
bon	brake on	85	Control del freno, conectado
boFF	brake off	86	Control del freno, desconectado
Cdd	calculate drive	82	Medición de la resistencia del estator
dcb	DC brake	75	Función DC-brake activada
dLS	baja velocidad / DC brake	77	Sin dirección de giro después de DC-brake
FAcc	aceleración adelante	64	El motor acelera girando adelante
Fcon	constante adelante	66	El motor gira con velocidad constante adelante
FdEc	deceleración adelante	65	El motor decelera girando adelante
HCL	hardware current limit	80	Limite de corriente por hardware activado
IdAtA	datos inválidos	-	
LAS	LA stop	72	Aceleración stop activada
LdS	Ld stop	73	Deceleración stop activada
LS	baja velocidad	70	Sentido de giro no activado
NO.PU	unidad de potencia no lista	13	Unidad de potencia no lista / en condición de trabajo.
nop	no Operativo	0	habilitación no activada
PA	posicionado activo	122	Este mensaje se visualiza durante un proceso del posicionamiento.
PLS	baja velocidad / power off	84	Sin sentido de giro después de Power-Off
PnA	posición no alcanzable	123	La posición especificada no puede alcanzarse con las rampas preajustadas. La interrupción del posicionamiento puede programarse.
POFF	power off	78	Función Power-Off - activada
POSI	positioning	83	Función de posicionado activa
rAcc	aceleración atrás	67	El motor acelera girando atrás
rcon	constante atrás	69	El motor gira con velocidad constante atrás
rdEc	deceleración atrás	68	El motor decelera girando atrás
rFP	listo para posicionado	121	El accionamiento esta listo para un Nuevo proceso de posicionado.
SLL	stall	71	Limitación de carga activada
SrA	search for ref. active	81	Búsqueda de „home“ punto de referencia
SSF	speed search	74	Función búsqueda de velocidad activada
StOP	quick stop	79	Quick stop active

Indica	Visualización en COMBIVIS	Val.	Significado
	Mensajes de Error		
E. BR	ERROR Freno	56	Error: Este error puede ocurrir en el caso de dar la orden de apertura del freno (ver capitulo 6.9.6), si la carga esta por debajo de la mínima carga ajustada en (Pn.58) y al iniciar el movimiento la carga no es detectada.
E.buS	ERROR bus	18	Error: vigilancia de comunicación (Watchdog) entre el equipo y el PC, el tiempo de vigilancia se excedió.
E.Cdd	ERROR calculation drive	60	Error: Durante la medida automática de resistencia del stator del motor
E.co1	ERROR counter overrun 1	54	Error: Contador rebasado de encoder canal 1
E.co2	ERROR counter overrun 2	55	Error: Contador rebasado de encoder canal 2
E.dOH	ERROR sobre temperatura motor.	9	Error: sobre temperatura en la sonda PTC del motor. Solo puede resetearse cuando se cumpla E.ndOH, sí la PTC a reducido su valor. Causas: • resistencia entre terminales T1/T2 >1650 Ohm • sobrecarga en el motor • cableado del sensor roto
E.drl	ERROR relé driver	51	Error: Relé Driver. El relé de voltaje del circuito de potencia no esta cerrado aunque el equipo esta listo.
E.EEP	ERROR EEPROM defectuosa	21	Error: EEPROM defectuosa. Es posible rearmar el equipo aunque (sin datos almacenados en la EEPROM)
E. EF	ERROR fallo externo	31	Error: La señal para fallo externo es dada en una entrada programada.
E.ENC	ERROR encoder	32	Error: Posible rotura del cable de resolver o encoder
E.HYB	ERROR hybrid	52	Error: Incorrecta identificación de la interface de encoder
E.HYBc	ERROR hybrid changed	59	Error: La interface de encoder se ha cambiado, esto debe de confirmarse en los parámetros ec.0 o ec.10.
E.iEd	ERROR input error detection	53	Error: Error de hardware durante las mediciones de marcha / paro
E.InI	ERROR iniciación MFC	57	Error: No sé inicializa MFC.
E.LSF	ERROR load shunt fault	15	Error: El relé de carga del bus-DC no esta listo, sucede durante un breve periodo de tiempo en la conexión del equipo a la red, pero tiene que desaparecer y resetearse automáticamente. Si el mensaje del Error persiste los motivos pueden ser: • relé de carga defectuoso • tensión de alimentación inestable o baja • importante perdida de tensión en la línea de alimentación • resistencia de frenado inadecuada o dañada • modulo de frenado averiado
E.ndOH	no ERROR sobre temperatura mot.	11	La sobre temperatura en la sonda PTC a disminuido.
E.nOH	no-ER. sobre temperatura	36	Fin de sobre temperatura en él modulo de potencia
E.nOHI	no-ERROR sobre temperatura int.	7	Ya no hay sobre temperatura en el interior E.OHI, la temperatura ha descendido un mínimo de 3°C

Indica	Visualización en COMBIVIS	Val.	Significado
E.nOL	no-ERROR sobrecarga	17	Fin de la sobrecarga, el contador-OI ha llegado al valor 0%; después de un error E. OL el tiempo de refrigeración ha transcurrido. Este mensaje aparece cuando se ha completado la fase de enfriamiento. El error ya puede ser rearmado.
E.nOL2	no ERROR sobrecarga 2	20	El tiempo de refrigeración ha pasado. El error ya puede ser rearmado.
E. OC	ERROR sobre corriente	4	Error: Sobre corriente Sucede, si se excede el valor especifico de pico de corriente. Causas: • rampas de aceleración demasiado cortas • la carga es demasiado grande • cortocircuito a la salida del equipo • fallo a tierra • rampa de desaceleración demasiado corta • cables del motor demasiado largos • EMC • ajustes de DC braking elevados (ver 6.9.3)
E. OH	ERROR sobre temperatura pot.	8	Error: sobre temperatura en él modulo de potencia. Solo puede resetearse cuando se cumpla E.nOH. Causas: • refrigeración insuficiente o refrigeradora obstruido • temperatura ambiente demasiado elevada • ventilador bloqueado
E.OH2	ERROR protección motor	30	Error: Relé de protección térmica electrónica activado.
E.OHI	ERROR sobre temperatura interna	6	Error: sobre temperatura en el interior: solo se puede resetear cuando aparece E.nOHI, y la temperatura ha descendido un mínimo de 3°C
E. OL	ERROR sobrecarga	16	Error: El error de sobrecarga solo se puede resetear cuando aparece E.nOL, si el contador de OL ha llegado al valor 0%. Sucede, cuando una sobrecarga es aplicada y sobrepasa el tiempo máximo autorizado (ver en las especificaciones técnicas). Causas: • ajuste del control deficiente (sobre velocidad) • Error o sobrecarga en la aplicación • convertidor mal dimensionado • motor cableado incorrectamente • encoder averiado
E.OL2	ERROR sobrecarga 2	19	Error: Solo se puede resetear cuando aparece E.nOL2, solo cuando transcurre el tiempo de enfriamiento.
E. OP	ERROR sobre tensión	1	Error: sobre tensión (bus DC) Sucede, si la tensión del bus DC aumenta y excede el valor máximo permitido. Causas: • ajuste del control deficiente (sobre velocidad) • tensión de alimentación demasiado elevada • perturbaciones en la tensión de alimentación • rampas de deceleración demasiado cortas • resistencia de frenado pequeña o averiada
E.OS	ERROR sobre velocidad	58	Error: La velocidad real es mas elevada que la máxima permitida.
E.PFC	ERROR Power factor control	33	Error: en el control del factor de potencia (PFC)

E

Indica	Visualización en COMBIVIS	Val.	Significado
E.PRF	ERROR prot. rot. for.	46	El detector derecho esta activo como limite se a configurado como Error (ver el capitulo 6.7 “respuesta de errores y avisos “)
E.PRR	ERROR prot. rot. rev.	47	El detector izquierdo esta activo como limite . Se a configurado como Error (ver el capitulo 6.7 “respuesta de errores y avisos “)
E. Pu	ERROR en circuito potencia	12	Error: En general fallo / avería en circuito de potencia
E.Puci	E. power unit code invalid	49	Error: durante la inicialización la unidad de potencia no es reconocida o su identificación no es valida.
E.Puch	ERROR cambio un. potencia	50	Error: La identificación de la unidad de potencia fue cambiada; con una unidad de potencia valida el error puede ser reseteado ajustándola en SY.3. Si el valor visualizado en SY.3 es ajustado, solo los parámetros que correspondan a la unidad de potencia serán reseteados. Si se ajusta cualquier otro valor, todos los parámetros serán reseteados.
E.PUCO	ERROR power unit comun.	22	Error: identificación sin unidad / valor en el circuito de potencia. No-reconocimiento unidad PC <> OK
E.PUIN	ERROR unidad de potencia invalida	14	Error: La versión de software del circuito de potencia y de control son incompatibles o diferentes. Este Error no se puede resetear.
E.SbuS	ERROR sincronismo BUS	23	La sincronización en bus-sercos no es posible . La respuesta programada es “Error, rearme por reset” (ver el capitulo 6.7 “respuesta de errores y avisos “)
E.SEt	ERROR juego	39	Error: Selección de juego: el juego seleccionado está bloqueado.
E.SLF	ERROR! Calculo pos. limite foward	44	El calculo interno sobrepaso el limite de posición derecho, fue configurado como Error (ver el capitulo 6.7 “respuesta de errores y avisos “).
E.SLr	ERROR calculo pos. limite reverse	45	El calculo interno sobrepaso el limite de posición izquierdo, fue configurado como Error (ver el capitulo 6.7 “ respuesta de errores y avisos “).
E. UP	ERROR baja tensión	2	Error: Baja Tensión (bus DC. En el F5-G „E.UP“ es también visualizado si no existe comunicación entre la tarjeta de control y la de potencia. Sucede, si la tensión del bus DC cae por debajo del mínimo valor permitido. Causas: • tensión de alimentación baja o inestable • potencia del convertidor insuficiente • caída de tensión debida a un mal cableado • la potencia de alimentación del generador de entrada cae a causa de rampas de aceleración demasiado cortas • En un F5-B de la talla B puede aparecer si no existe comunicación interna entre las placas de control y potencia • el valor Jump (Pn.56) es pequeño (ver 6.9.20 “power off) • una entrada digital programada como fallo externo, puede indicar un mensaje E.UP (Pn.65).
E.UPh	ERROR perdida de fase	3	Error: Una de las fases de entrada no llega (detección de onda)

Indica	Visualización en COMBIVIS	Val.	Significado
	Mensajes de Aviso		
A.buS	ABN.STOP bus	93	Peligro: El tiempo de watchdog entre panel y el control se cumplió. La acción a este aviso puede programarse (vea el capítulo 6.7.“ Contestación a los errores y mensajes de advertencia“).
A.dOH	ABN.STOP drive over heat	96	La temperatura en la sonda PTC del motor a superado el valor de aviso el tiempo de disparo esta activo . La acción a este aviso puede programarse (vea el capítulo 6.7.“ Contestación a los errores y mensajes de advertencia“). Esta advertencia sólo puede generarse con un circuito de potencia especial.
A. EF	ABN.STOP fallo externo	90	Peligro: Fallo externo. La acción a este aviso puede programarse (vea el capítulo 6.7.“ Contestación a los errores y mensajes de advertencia“).
A.ndOH	no A. drive sobretemp.	91	Peligro: Fin de la sobre temperatura en la sonda PTC del motor. El valor de resistencia es ya bajo.
A.nOH	no A. sobre temperatura pow.mod.	88	Peligro: fin de la sobre temperatura en él modulo de potencia
A.nOHI	no A.STOP sobretemp. int.	92	Peligro: Fin de la sobre temperatura en el interior
A.nOL	no ABN.STOP sobrecarga	98	Peligro: fin de la sobrecarga, contador OL ha llegado a valor 0 %.
A.nOL2	no ABN.STOP sobrecarga2	101	Peligro: fin de la sobrecarga 2, el tiempo de enfriamiento ha terminado
A. OH	A.STOP Sobretem pow.mod.	89	Un nivel puede definirse, cuando este se excede se activa el aviso. La acción a este aviso puede programarse (vea el capítulo 6.7.“ Contestación a los errores y mensajes de advertencia“).
A.OH2	ABN.STOP motor protect.	97	Peligro: función de relé protección térmica-electrónico activado. La acción a este aviso puede programarse (vea el capítulo 6.7.“ Contestación a los errores y mensajes de advertencia“).
A.OHI	ABN.STOP sobre temperatura int.	87	La temperatura en el interior del inverter supera el nivel permitido. El tiempo de disparo esta activo. La acción a este aviso puede programarse (vea el capítulo 6.7.“ Contestación a los errores y mensajes de advertencia“).
A. OL	ABN.STOP sobrecarga	99	Un nivel entre 0 y el 100 % de carga puede ser ajustado, cuando este es superado la salida de aviso es activada. La acción a este aviso puede programarse (vea el capítulo 6.7.“ Contestación a los errores y mensajes de advertencia“).
A.OL2	ABN.STOP sobrecarga 2	100	El aviso es activado cuando existe una sobrecarga continua, (vea datos técnicos y características de sobrecarga). La acción a este aviso puede programarse (vea el capítulo 6.7.“ Contestación a los errores y mensajes de advertencia“). El mensaje de aviso solo puede rearmarse una vez finalizado el tiempo de refrigeración y se visualice el mensaje A.nOL2

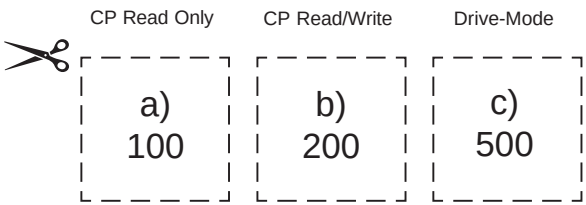
Indica	Visualización en COMBIVIS	Val.	Significado
A.PRF	ABN.STOP prot. rot. for.	94	Peligro: bloqueo de dirección de giro dirección horaria . La acción a este aviso puede programarse (vea el capítulo 6.7.“ Contestación a los errores y mensajes de advertencia“).
A.PRR	ABN.STOP prot. rot. rev.	95	Peligro: bloqueo de dirección de giro dirección anti horario. La acción a este aviso puede programarse (vea el capítulo 6.7.“ Contestación a los errores y mensajes de advertencia“).
E.Sbus	ERROR bus sincroniz.	23	Error: Sercos - Sincronización no es posible. La acción a este aviso puede programarse (vea el capítulo 6.7.“ Contestación a los errores y mensajes de advertencia“).
A.SEt	ABN.STOP juego.	102	Peligro: selección de juego: el juego seleccionado está bloqueado. La acción a este aviso puede programarse (vea el capítulo 6.7.“ Contestación a los errores y mensajes de advertencia“).
A.SLF	ABN. ! Calculo pos. limite foward	104	El calculo interno sobrepaso el limite de posición derecho, fue configurado como aviso. La acción a este aviso puede programarse (vea el capítulo 6.7.“ Contestación a los errores y mensajes de advertencia“).
A.SLr	ABN.¡ Calculo pos.limite reverse	105	El calculo interno sobrepaso el limite de posición izquierdo, fue configurado como aviso. La acción a este aviso puede programarse (vea el capítulo 6.7.“ Contestación a los errores y mensajes de advertencia“).

Display	Parámetro	Rango de ajuste	Resolución	Ajuste del cliente
CP. 0	Entrada Password	0…9999	1	–
CP. 1	Frecuencia real de salida	–	0,0125 Hz	–
CP. 2	Frecuencia seleccionada	–	0,0125 Hz	–
CP. 3	Estado del convertidor	–	–	–
CP. 4	Corriente aparente	–	0,1 A	–
CP. 5	Corriente aparente / Valor pico	–	0,1 A	–
CP. 6	Carga	–	1 %	–
CP. 7	Tensión del circuito intermedio	–	1 V	–
CP. 8	Tensión del circuito intermedio / Valor pico	–	1 V	–
CP. 9	Tensión de salida	–	1 V	–
CP.10	Frecuencia mínima	0…400 Hz	0,0125 Hz	
CP.11	Frecuencia máxima	0…400 Hz	0,0125 Hz	
CP.12	Tiempo de aceleración	0,00…300,00 s	0,01 s	
CP.13	Tiempo de deceleración	-0,01…300,00 s	0,01 s	
CP.14	Tiempo de curva S	0,00…5,00 s	0,01 s	
CP.15	Boost	0,0…25,5 %	0,1 %	
CP.16	Frecuencia base	0…400 Hz	0,0125 Hz	
CP.17 [1)]	Estabilización de tensión	1…650 V (off)	1 V	
CP.18 [1)]	Frecuencia portadora	2,4,8,12,16 kHz	–	
CP.19	Frecuencia fija 1	-400...400 Hz	0,0125 Hz	
CP.20	Frecuencia fija 2	-400...400 Hz	0,0125 Hz	
CP.21	Frecuencia fija 3	-400...400 Hz	0,0125 Hz	
CP.22 [1)]	Frenado DC / resolución	0…9	1	
CP.23	Frenado DC / tiempo	0,00…100,00 s	0,01 s	
CP.24	Corriente de rampa máx.	0…200 %	1 %	
CP.25	Corriente constante máx.	0…200 % (off)	1 %	
CP.26 [1)]	Búsqueda de velocidad	0…15	1	
CP.27	Quick stop time	0,00…300,00 s	0,01 s	
CP.28	Reaction of ext. overtemperature	0…7	1	
CP.29 [1)]	Salida analógica 1 / función	0…12 (0...21)	1	
CP.30	Salida analógica 1 / amplificación	-20,00…20,00	0,01	
CP.31 [1)]	Salida de relé 1 / función	0…78	1	
CP.32 [1)]	Salida de relé 2 / función	0…78	1	
CP.33	Salida de relé 2 / nivel de conmutación	0,00…±30000,00	0,01	
CP.34 [1)]	Fuente del sentido de giro	0…9	1	
CP.35 [1)]	AN1 función	0…2	1	
CP.36	AN1 histéresis del punto cero	-10,0…10,0 %	0,1 %	

[1)] Parámetro ENTER

E

Passwords



D

Vor Auslieferung durchlaufen alle Produkte mehrfach eine Qualitäts- und Funktionskontrolle, so daß Fehler auszuschließen sind. Bei Beachtung unserer Betriebsanleitung sind keine Störungen zu erwarten. Sollte sich trotzdem ein Grund zur Reklamation ergeben, so ist das Gerät mit Angabe der Rechnungsnummer, des Lieferdatums, der Fehlerursache und den Einsatzbedingungen an uns zurückzusenden. Für Fehler, die aufgrund falscher Behandlung, falscher Lagerung oder sonstigen allgemeinen Irrtümern auftreten, übernehmen wir keine Verantwortung. Prospekte, Kataloge und Angebote enthalten nur Richtwerte. Technische Änderungen jeder Art behalten wir uns vor. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und fotomechanische Wiedergabe sind ohne schriftliche Genehmigung durch KEB auch auszugsweise verboten.

F

Avant la livraison tous les produits passent par différents contrôles fonctionnels et qualitatifs de manière à éliminer les mauvais fonctionnements. L'apparition de défauts sur ces produits est très improbable s'ils sont raccordés et utilisés selon les recommandations des manuels d'instructions. Néanmoins, si un défaut apparaissait, le matériel doit être retourné en indiquant le numéro du bon de livraison, la date d'expédition et les détails apparents du défaut ainsi que le type d'application. Un mauvais emploi, de mauvaises conditions de stockage ou d'autres causes de ce type excluent notre responsabilité en cas de défectuosité. Les documents techniques et commerciaux, les offres de prix ne contiennent que des valeurs standards. Nous nous réservons le droit de procéder à des modifications techniques sans préavis. Tout droit réservé. Toutes contrefaçons imprimées, ou reproductions photomécaniques; même partielles, sont strictement interdites.

GB

Prior to delivery all products pass several quality and performance inspections so that malfunctions can be ruled out. When used in accordance with the operating instructions failure is most unlikely. However, if you have cause for complaint the unit should be returned stating invoice number, delivery date, cause of failure and field conditions. We do not accept the responsibility for failures due to misuse, wrong storage or similar causes. Leaflets, catalogues and quotations contain only standard values. We reserve the right to make technical changes without obligation. All rights reserved. Any piratic printing, mimeograhing or photomechanical reproduction, even in extracts, is strictly prohibited.

I

Prima di essere spediti, tutti i nostri prodotti sono soggetti a severi controlli di qualità e funzionamento, questo al fine di evitare malfunzionamenti. Se utilizzati seguendo il manuale di istruzione si evita qualsiasi malfunzionamento. Comunque, qualora dovesse verificarsi un guasto, l'unità dovrà essere rispedita specificando il numero di bolla, la data di spedizione, i dettagli del guasto ed il tipo di applicazione. Non si assumono responsabilità per errori dovuti a manomissioni, cattivo stoccaggio o simili. Ci riserviamo di effettuare qualsiasi modifica senza preavviso alcuno. Tutti i diritti sono riservati. Qualsiasi riproduzione non autorizzata, anche parziale, è rigorosamente proibita.

E

Antes de ser enviados todos los productos pasan severos controles de calidad por lo que pueden descartarse defectos. Cuando sea utilizado de acuerdo con las instrucciones de operación una avería no es nada probable. Sin embargo, si tiene motivo de reclamación la unidad podría devolverse indicando número de factura, fecha de entrega, causa del fallo y condiciones de instalación. Nosotros no aceptamos la responsabilidad por fallos debidos a mal uso, almacenaje incorrecto o causa similar. Los folletos, catalogues y ofertas contienen sólo valores estándar. Nos reservamos el derecho de modificar el equipo sin ninguna obligación. Todos los derechos reservados. Cualquier impresión pirata, reproducción mimeógrafia o fotomecanica, incluso en parte, está estrictamente prohibida.

RU

Перед отгрузкой все изделия неоднократно проходят проверку на предмет качества и работоспособность, так что брак исключается. При соблюдении нашего руководства по эксплуатации появление неисправностей не ожидается. Если вопреки этому, всё таки появятся основания для рекламации, изделие необходимо отправить на наш адрес с указанием номеров товарной накладной и счёта, датой поставки, причиной приведшей к выходу изделия из строя и условий эксплуатации.
Фирма KEB не несёт ответственность за выход изделий из строя по причинам не правильного храненя, транспортировки, неправильного обращения и других ошибочных действий. Проспекты, каталоги и коммерческие предложения содержат только ориентировочные значения. Мы оставляем, за собой право вносить технические изменения любого рода. Все права принадлежат нам. Размножение, перепечатывание, фотомеханическое воспроизведение, даже частичное, без письменного разрешения на то фирмы KEB запрещено.

Karl E. Brinkmann GmbH
Försterweg 36-38 • **D**-32683 Barntrup
fon: +49 5263 401-0 • fax: +49 5263 401-116
net: www.keb.de • mail: info@keb.de

KEB Antriebstechnik GmbH & Co. KG
Wildbacher Str. 5 • **D**–08289 Schneeberg
fon: +49 3772 67-0 • fax: +49 3772 67-281
mail: info@keb-combidrive.de

KEB Antriebstechnik Austria GmbH
Ritzstraße 8 • **A**-4614 Marchtrenk
fon: +43 7243 53586-0 • fax: +43 7243 53586-21
Kostelni 32/1226 • **CZ**-370 04 Ceské Budejovice
fon: +420 38 7319223 • fax: +420 38 7330697
net: www. keb.at • mail: info@keb.at

KEB Antriebstechnik
Herenveld 2 • **B**-9500 Geraadsbergen
fon: +32 5443 7860 • fax: +32 5443 7898
mail: vb.belgien@keb.de

KEB CHINA Karl E. Brinkmann GmH
Shanghai Representative Office
(Xinmao Building, Caohejing Development Zone)
No. 99 Tianzhou Road (No.9 building, Room 708)
CHN-200233 Shanghai, PR. China
fon: +86 21 54503230-3232 • fax: +86 21 54450115
net: www.keb.cn • mail: info@keb.cn

KEB CHINA Karl E. Brinkmann GmH
Beijing Representative Office
No. 36 Xiaoyun Road • Chaoyang District
CHN-10027 Beijing, PR. China
fon: +86 10 84475815 + 819 • fax: +86 10 84475868
net: www.keb.cn • mail: hotline@keb.cn

Société Française KEB
Z.I. de la Croix St. Nicolas • 14, rue Gustave Eiffel
F-94510 LA QUEUE EN BRIE
fon: +33 1 49620101 • fax: +33 1 45767495
net: www.keb.fr • mail: info@keb.fr

KEB (UK) Ltd.
6 Chieftain Buisiness Park, Morris Close
Park Farm, Wellingborough **GB**-Northants, NN8 6 XF
fon: +44 1933 402220 • fax: +44 1933 400724
net: www.keb-uk.co.uk • mail: info@keb-uk.co.uk

KEB Italia S.r.l.
Via Newton, 2 • **I**-20019 Settimo Milanese (Milano)
fon: +39 02 33500782 • fax: +39 02 33500790
net: www.keb.it • mail: kebitalia@keb.it

KEB - YAMAKYU Ltd.
15–16, 2–Chome, Takanawa Minato-ku
J–Tokyo 108-0074
fon: +81 33 445-8515 • fax: +81 33 445-8215
mail: ky-sales@f4.dion.ne.jp

KEB - YAMAKYU Ltd.
711, Fukudayama, Fukuda
J–Shinjo-Shi, Yamagata 996 - 0053
fon: +81 233 29-2800 • fax: +81 233 29-2802
mail: ky-sales@f4.dion.ne.jp

KEB Nederland
Leidsevaart 126 • **NL**–2013 HD Haarlem
fon: +31 23 5320049 • fax: +31 23 5322260
mail: vb.nederland@keb.de

KEB Portugal
Avenida da Igreja – Pavilão A n. º 261 Mouquim
P-4770 - 360 MOUQUIM V.N.F.
fon: +351 252 371318 + 19 • fax: +351 252 371320
mail: keb.portugal@netc.pt

KEB Taiwan Ltd.
No.8, Lane 89, Sec.3; Taichung Kang Rd.
R.O.C.-Taichung City / Taiwan
fon: +886 4 23506488 • fax: +886 4 23501403
mail: kebtaiwan@seed.net.tw

KEB Sverige
Box 265 (Bergavägen 19)
S-4393 Hälsö
fon: +46 31 961520 • fax: +46 31 961124
mail: thomas.crona@keb.de

KEBCO Inc.
1335 Mendota Heights Road
USA-Mendota Heights, MN 55120
fon: +1 651 4546162 • fax: +1 651 4546198
net: www.kebco.com • mail: info@kebco.com

© KEB 00.F5.G0B-K300 03/2004